

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-240953

(43)公開日 平成10年(1998)9月11日

(51)Int.Cl.
G 0 6 T 11/60
G 0 6 F 17/24

識別記号

F I
G 0 6 F 15/62
15/20 3 2 5 D
5 3 4 P

審査請求 未請求 請求項の数7 O L (全6頁)

(21)出願番号 特願平9-39037
(22)出願日 平成9年(1997)2月24日

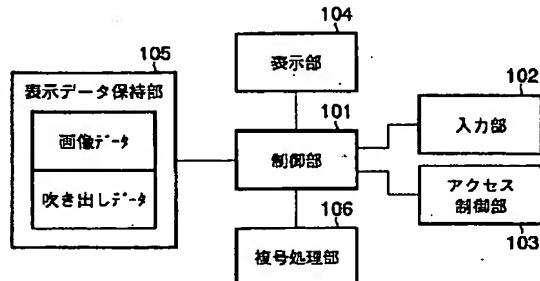
(71)出願人 000003078
株式会社東芝
神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(72)発明者 小島 政彦
東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内
(72)発明者 岩井 勇
東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会
社東芝青梅工場内
(74)代理人 弁理士 鈴江 武彦 (外6名)

(54)【発明の名称】 画像表示システム

(57)【要約】

【課題】 コミック画像の吹き出し枠内にはめこまれる文
字群を適切に表示制御することのできる画像表示シス
テムを提供する。

【解決手段】 制御部101は、吹き出し枠を含む画像デ
ータとこの吹き出し枠内に表示する文字群を示す文字デ
ータを含む吹き出しデータとが対になって構成される表
示データを入力すると、まず、画像データを表示部10
4の表示能力などに応じて拡大／縮小制御し、この拡大
／縮小された後の画像データに含まれる吹き出し枠の大
きさを算出する。そして、制御部101は、この算出結
果にしたがって吹き出しデータの文字データから得られ
る文字群を拡大／縮小制御する。そして、この拡大／縮
小した文字群を画像データに含まれる吹き出し枠内には
め込んだコミック画像を生成する。



はめこまれる文字群のサイズや種別を適切に表示制御することのできる画像表示システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、電子ブックやパーソナルコンピュータなど、様々な情報機器上で画像表示システムが動作している。また、最近では、この画像表示システムで表示対象とする画像が多岐にわたってきており、これら表示対象となる画像の一つにコミック画像が存在する。

【0003】コミックでは、各ページが任意の数のコマに分割され、この分割されたコマそれぞれに、ストーリーの進行に沿った絵図が描かれていく。そして、この絵図とともに描かれる吹き出しと呼ばれる枠の中に、登場人物のセリフなどが記述されていく。したがって、読者はこの絵図と吹き出し内のセリフとによってそのストーリーを読み取っていくことになる。

【0004】従来の画像表示システムでは、コミック画像を吹き出しも含めて1つの画像データとして管理していた。このため、たとえば表示領域の小さいディスプレイを備えた情報機器においてコミック画像を縮小して表示する際には、吹き出し枠内に表示される文字群も縮小されてしまうため、必ずしも適切な表示制御がなされているとはいえない。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来の画像表示システムでは、たとえば表示領域の小さいディスプレイを備えた情報機器においてコミック画像を縮小して表示する際には、吹き出し枠内に表示される文字群も縮小されてしまうなどといった問題があった。

【0006】この発明は、このような実情に鑑みてなされたものであり、吹き出し枠内にはめこまれる文字群を適切に表示制御することのできる画像表示システムを提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】この発明の画像表示システムは、吹き出し枠を含む画像データと前記吹き出し枠内に表示する文字群を示す文字データを含む吹き出し情報とがページごとに對になって記録された記録媒体から前記画像データおよび吹き出し情報を読み出し、この読み出した画像データの吹き出し枠内に前記吹き出し情報の文字データから得られる文字群をはめ込んだコミック画像を生成して表示する画像表示システムにおいて、前記吹き出し情報は、前記吹き出し枠のサイズ情報を保持してなり、前記吹き出し情報が保持するサイズ情報をしたがって前記吹き出し枠内にはめ込む文字群を拡大または縮小する表示制御手段を備してなることを特徴とする。

【0008】この発明の画像表示システムにおいては、吹き出し枠の大きさを示すサイズ情報を用いて吹き出し枠内にはめ込む文字群の拡大または縮小を制御する。たとえば、画像データを縮小して表示する場合には、ま

【特許請求の範囲】

【請求項1】吹き出し枠を含む画像データと前記吹き出し枠内に表示する文字群を示す文字データを含む吹き出し情報とがページごとに對になって記録された記録媒体から前記画像データおよび吹き出し情報を読み出し、この読み出した画像データの吹き出し枠内に前記吹き出し情報の文字データから得られる文字群をはめ込んだコミック画像を生成して表示する画像表示システムにおいて、

前記吹き出し情報は、前記吹き出し枠のサイズ情報を保持してなり、

前記吹き出し情報が保持するサイズ情報をしたがって前記吹き出し枠内にはめ込む文字群を拡大または縮小する表示制御手段を具備してなることを特徴とする画像表示システム。

【請求項2】前記吹き出し情報は、前記文字データをイメージデータで保持することを特徴とする請求項1記載の画像表示システム。

【請求項3】前記吹き出し情報は、前記文字データを文字コードデータで保持することを特徴とする請求項1記載の画像表示システム。

【請求項4】前記吹き出し情報は、一つの吹き出し枠に対して互いに言語または表現の異なる文字群を示す複数の文字データを保持してなり、前記表示制御手段は、利用者の指示にしたがって表示する文字群を切替える手段を具備してなることを特徴とする請求項1記載の画像表示システム。

【請求項5】前記吹き出し情報は、前記文字群の修飾情報、字並び方向情報およびルビ情報の少なくとも一つ以上を保持し、前記表示制御手段は、前記修飾情報、字並び方向情報およびルビ情報の少なくとも一つ以上から前記文字群を表示制御する手段を具備してなることを特徴とする請求項1記載の画像表示システム。

【請求項6】前記吹き出し情報は、前記文字データを暗号化して保持してなり、前記暗号化された文字データを復号化する復号化手段をさらに具備してなることを特徴とする請求項1記載の画像表示システム。

【請求項7】コミック画像をデジタル変換して記録媒体に記録する情報管理方法であって、前記コミック画像を吹き出し枠を含む画像データと前記吹き出し枠内に表示する文字群を示す文字データを含む吹き出し情報とに分割し、この分割した画像データと吹き出し情報をページごとに一対にして記録媒体に記録することを特徴とする情報管理方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、コミック画像を表示する画像表示システムに係り、特に吹き出し枠内に

ず、縮小後の画像データに含まれる吹き出し枠の大きさをサイズ情報から算出する。そして、この発明の画像表示システムでは、その算出した大きさに収まる大きさで吹き出し部分にはめ込む文字群を縮小する。この結果、この発明の画像表示システムでは、文字群の縮小率を最小限度に止めることができるために、常に適切な表示制御がなされることになる。

【0009】この文字群を示す文字データは、イメージデータで保持されるものであってもよいし、また、文字コードデータで保持されるものであってもよい。イメージデータで保持される場合には、システム側で文字フォントを備える必要がなくなるといった利点があり、一方、文字コードデータで保持される場合には、データ量が少なくて済むとともに、データの劣化がほとんどないといった利点がある。

【0010】また、一つの吹き出し枠に対して互いに言語または表現の異なる文字群を示す複数の文字データを保持させ、この複数の文字群の中からいづれかの文字群を選択的に表示する手段を備えれば、コミック画像の汎用性を飛躍的に向上させることになる。

【0011】また、コミック画像の暗号化を考えた場合、そのすべてを暗号化を施したのでは再生時の復号化に大きな時間が費やされてしまう。そこで、吹き出し枠内にはめこまれる文字群を暗号化すれば、再生時の復号化に費される時間を大幅に削減することが可能となる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の実施の形態を説明する。図1は、同実施形態に係る画像表示システムの機器構成を示す図である。図1に示したように、同実施形態の画像表示システムは、CPU1 1、システムコントローラ1 2、システムメモリ1 3、ROM1 4、操作ボタンコントローラ1 5、CD-ROMドライブ1 6および表示コントローラ1 7を備える。

【0013】CPU1 1は、システムメモリ1 3に格納されたオペレーティングシステムやユーティリティを含むアプリケーションプログラムを実行制御する。システムコントローラ1 2は、このシステム内のメモリやI/Oを制御するためのゲートアレイである。そして、システムメモリ1 3は、CPU1 1によって実行制御されるオペレーティングシステムや、ユーティリティを含むアプリケーションプログラムを格納する。ROM1 4は、システムメモリ1 3に読み出され、CPU1 1によって実行制御されるオペレーティングシステムやユーティリティを含むアプリケーションプログラムなどを格納する不揮発性のメモリデバイスである。また、このROM1 4は、各種文字フォントデータも格納する。

【0014】操作ボタンコントローラ1 5は、各種操作指示ボタンを制御することによってユーザからの操作指示をシステム内に取り入れるためのものである。CD-ROMドライブ1 6は、本発明の特徴であるコミック画

像を記録したCD-ROMからコミック画像を読み出すための外部記憶装置である。そして、表示コントローラ1 7は、LCD(1)1 8およびLCD(2)1 8の2つの表示装置を表示制御するためのものであり、CPU1 1から表示データを受け取って、それをLCD(1)1 8用のVRAM(1)1 9またはLCD(2)1 8用のVRAM(2)1 9に書き込む。

【0015】図2には、このような機器構成をもつ同実施形態の画像表示システムの機能ブロックが示されている。図2に示したように、同実施形態の画像表示システムは、制御部1 0 1がシステム全体の制御を司る。そして、この制御部1 0 1の制御下で、入力部1 0 2、アクセス制御部1 0 3、表示部1 0 4、表示データ保持部1 0 5および復号処理部1 0 6がそれぞれ動作する。なお、このうちの制御部1 0 1と復号処理部1 0 6とは、システムメモリ1 3に格納され、CPU1 1によって実行制御されるプログラムとして構成される。この復号処理部1 0 6は、暗号化された情報を復号するためのプログラムである。また、入力部1 0 2、アクセス制御部1 0 3および表示部1 0 4は、それぞれ操作ボタンコントローラ1 5、CD-ROMドライブ1 6および表示データ保持部1 0 5がそれぞれ動作する。

【0016】図3および図4には、同実施形態のページ画像と吹き出し情報とが対になって管理されるコミック画像データの一管理例が示されている。図3に示したように、同実施形態のコミック画像データは、CD-ROM上でページごとにページ画像と吹き出し情報とで対

して配置されている。また、これらは図4に示すような構造をもつ。以下、各データについて説明する。

【0017】コミック画像データは、ページの集合で1つのタイトルを構成しており、これらのページは、ページ順に1つのファイルの中に配置される。そして、各ページそれぞれは、そのページの属するタイトルの番号、ページ番号、吹き出し数、各吹き出しのアドレス、ページの画像データ、ページに属するすべての吹き出しデータで構成されている。

【0018】また、吹き出しデータは、吹き出しの1D、吹き出しのサイズ、表示位置（画像データとの相対位置）、マルチ言語数、各言語ユニットで構成されている。この各言語ユニットは、国コードID（子供用文字コードも含む）、暗号情報としての暗号方式や復号用のパラメータ、文字データ、文字修飾情報およびルビデータで構成されている。

【0019】図5には、ルビデータの一管理例が示されている。文字データがイメージの場合、ルビデータは文字イメージデータの相対座標とルビのデータ（イメージコード）で管理される。文字データが文字コードの場合には、ルビデータは文字コードの並び順の番号が座標

データの代わりに管理される。

【0020】次に、図6を参照して同実施形態の画像表示システムの動作を説明する。

作品選択（ステップS1）

同実施形態の画像表示システムでは、まず、作品（タイトル）の選択やページの指定が行なわれる。

【0021】ページデータ転送（ステップS2）

タイトル番号、ページ番号を手がかりに目的のページデータの位置を特定し、画像データを表示データ保持部105に転送する。吹き出しデータは、暗号化されれば、暗号情報を手がかりに復号化した後に、吹き出し用のエリアに転送する。また、吹き出しの言語が指定されれば、指定された言語ユニットだけを転送する。

【0022】吹き出し処理（ステップS3）

吹き出し部分の解析を行なう。吹き出しデータは、ページに属するすべての吹き出しデータを順に処理し、言語は利用者からの指定で選択された言語ユニットだけを画像データからの相対位置に表示する。吹き出し部分が文字コードであれば、文字コードを文字フォントデータを用いて展開する。また、利用者からの言語の切替え要求があった場合には、指定された言語ユニットをロードして展開する。

【0023】表示および次ページデータ転送（ステップS4～ステップS5）

表示データ保持部105に格納された画像データは、そのまま表示部104に転送して表示する。そして、表示データ保持部105には、次ページの画像データをロードする。

【0024】ページめくり要求および終了要求（ステップS6、ステップS8）

ページめくり要求があった場合（ステップS6のY）、ステップS3からの処理を繰り返す。また、終了要求の場合には（ステップS8のY）、この処理を終了する。

【0025】切替え要求（ステップS7）

切替え要求では、要求の種類によって次のような処理を行なう。

（a）吹き出し文字をマルチ言語として用意することで、利用者の指示で吹き出し文字の言語を変更する。たとえば、マルチ言語として言語ユニット1に日本語データを用意し、言語ユニット2に英語を用意する場合、はじめに日本語を表示していたとすると、利用者が吹き出し言語の切替え操作を行なうことで、吹き出し文字を切替え表示する。すなわち、対訳などへの応用ができる。

【0026】（b）吹き出しの文字を最大限に表示

さまざまな解像度のディスプレイで表示する場合、特に低解像度のディスプレイでは画像データを縮小して表示する必要がある。吹き出しには画像データに対する相対位置情報と吹き出し枠のサイズ情報をもっている。したがって、たとえば図7に示すように（図7（a）は通常サイズでの表示、図7（b）は縮小サイズでの表示を示

している）、文字データがイメージの場合は、吹き出し枠内に収まる場合には、そのままのサイズで表示し、一方、収まりきらない場合には、吹き出し枠内の最大スケールで表示する。また、文字データがコードの場合、適切な改行で吹き出し枠の中に表示するなどの制御を行なう。さらに、文字サイズを大きくすることで、低解像度ディスプレイへの対応や、小さい字が読みにくい人のためにも大きく表示することができる。

【0027】（c）文字修飾

10 文字の修飾情報からアンダーライン、斜体フォントなどの修飾表示を行なう。

（d）縦書き横書きの切替え

文字データがコードで管理される場合には、縦書き、横書きの情報から縦書き表示、横書き表示を切替えることができる。

【0028】（e）ルビの表示、非表示

図5に示したように、ルビデータが吹き出し文字とは別に管理されている場合には、ルビが必要な場合は表示され、必要でない場合は表示しない。

20 【0029】ページ情報解析部106からコマ割情報（コマ順、位置、サイズ）をもとにコマごとに表示する。見開き構成の左右のページに渡って配置されるコマは、90度回転させて表示する。

【0030】（f）子供用吹き出し

子供用の文字を用意することで、ルビを用いることなく表示するなどのことが可能となる。

【0031】このように、この実施形態の画像表示システムによれば、コミック画像の表示制御を表示装置の表示能力やユーザの要求に応じて適切に実施することが可能となる。

【0032】

【発明の効果】以上詳述したように、この発明によれば、吹き出し枠を含む画像データと吹き出し枠内に表示する文字群を示す文字データとを独立に処理するため、たとえばディスプレイのサイズや解像度などに応じて吹き出し枠にはめこまれる文字列を適切に表示制御することが可能となる。

40 【0033】また、一つの吹き出し枠に対して互いに言語または表現の異なる文字群を示す複数の文字データを保持させることによって、コミック画像の汎用性を飛躍的に向上させることができる。

【画面の簡単な説明】

【図1】この発明の実施形態に係る画像表示システムの機器構成を示す図。

【図2】同実施形態の画像表示システムの機能ブロックを示す図。

【図3】同実施形態のページ画像と吹き出し情報とが対になって管理されるコミック画像データのCD-ROM上の配置例を示す図。

50 【図4】同実施形態のページ画像と吹き出し情報とが対

になって管理されるコミック画像データの一管理例を示す図。

【図5】同実施形態のルビデータの一管理例を示す図。

【図6】同実施形態の画像表示システムの動作を説明するためのフローチャート。

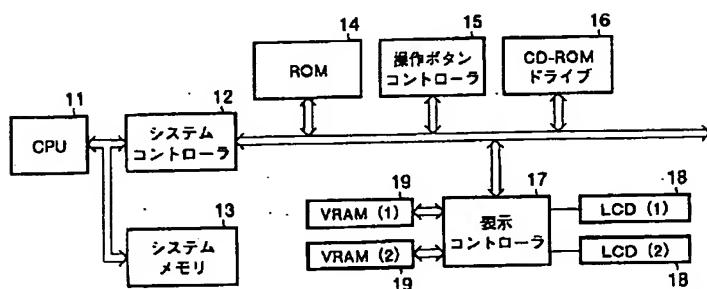
【図7】同実施形態の吹き出しの表示状態を例示する

図。

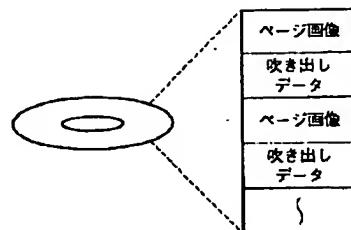
【符号の説明】

101…制御部、102…入力部、103…アクセス制御部、104…表示部、105…表示データ保存部、106…復号処理部。

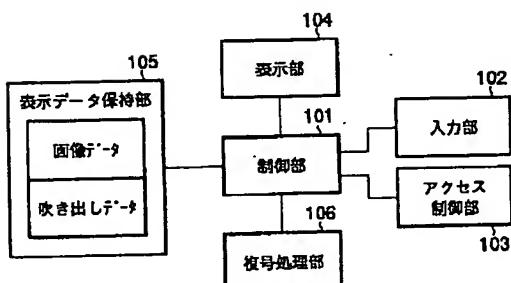
【図1】



【図3】



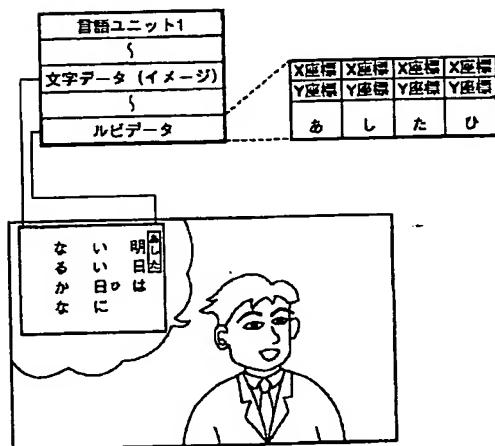
【図2】



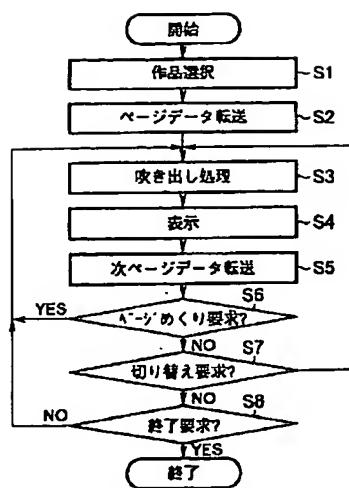
【図4】

1ページ	外山番号
2ページ	ページ番号
3ページ	吹き出し数
{	吹き出しID1のアドレス
	吹き出しID2のアドレス
	音声音声
	国コードID
	暗号情報
	文字データ (イメージ/コード)
	文字装飾情報
	ルビデータ (イメージ/コード)
	言語音声2
	言語音声3

【図5】



【図6】



【図7】



(a)



(b)

(19) Japan Patent Office (JP)

(12) Publication of Patent Application

(11) Publication Number of Patent Application: JP-A-10-240953

(43) Date of Publication of Application: September 11, 1998

(51) Int. Cl.⁶: G06T 11/60, G06F 17/24

Identification Number

FI: G06F 15/62, 15/20

325D, 534P

Request for Examination: not made

Number of Claims: 7 OL (6 pages in total)

(21) Application Number: Hei-9-39037

(22) Application Date: February 24, 1997

(71) Applicant: 000003078

TOSHIBA Corporation

72 Horikawa-cho, Saiwai-ku, Kawasaki-shi,
Kanagawa

(72) Inventor: Masahiko KOJIMA

c/o TOSHIBA Corporation Oume Factory
2-9 Suehiro-cho, Oume-shi, Tokyo

(72) Inventor: Isamu IWAI

c/o TOSHIBA Corporation Oume Factory
2-9 Suehiro-cho, Oume-shi, Tokyo

(74) Agent: Patent Attorney, Takehiko SUZUE (other 6)

(54) [Title of the Invention] IMAGE DISPLAY SYSTEM

(57) [Abstract]

[Problem] To provide an image display system capable of performing display control on a character group to be inserted into a balloon frame in a comic image adequately

[Means for Resolution] A control part 101 performs enlarging/reducing control on an image data in accordance with display capacity of a display part 104 and calculates a size of balloon frame included in the image data after enlarged/reduced when inputting display data comprised in pairs by image data including a balloon frame and balloon data including character data indicating a character group displayed within the balloon frame. Then the control part 101 performs enlarging/reducing control on the character group obtained from the character data of the balloon data in accordance with the calculation result. And then, there is generated a comic image having the enlarged/reduced character group inserted into the balloon frame included in the image data.

[Claims]

[Claim 1] An image display system for reading image data including a balloon frame and balloon information including character data indicating a character group displayed within the balloon frame from a recording medium in which the image data and the balloon information are recorded in pairs, and

generating and displaying a comic image in which the character group obtained from the character data in the balloon information is inserted into the balloon frame of the image data thus read out wherein:

the balloon information holds size information on the balloon frame; and

a display control means for enlarging or reducing the character group to be inserted into the balloon frame in accordance with the size information held by the balloon information is provided.

[Claim 2] An image display system according to claim 1 wherein the balloon information holds the character data in image data.

[Claim 3] An image display system according to claim 1 wherein the balloon information holds the character data in character code data.

[Claim 4] An image display system according to claim 1 wherein: the balloon information holds a plurality of character data indicating the character group different from each other in language or expression for one balloon frame; and

the display control means has a switching means for the character group to be displayed in accordance with user's instruction.

[Claim 5] An image display system according to claim 1

wherein: the balloon information holds at least one of modification information, character alignment/direction information and ruby information of the character group; and

the display control means has a display-controlling means for the character group from at least one of the modification information, the character alignment/direction information and the ruby information.

[Claim 6] An image display system according to claim 1 wherein: the balloon information encodes and holds the character data; and

the image display system further has a decoding means for decoding the encoded character data.

[Claim 7] An information management method for recording a comic image in a recording medium by digital conversion wherein:

the comic image is divided into image data including a balloon frame and balloon information including character data indicating a character group displayed within the balloon frame, and the divided image data and balloon information are recorded in pairs page by page in the recording medium.

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Field of the Invention]

The present invention relates to an image display system for displaying a comic image, more specifically, to an image

display system capable of performing display control on the size and type of character group to be inserted into a balloon frame adequately.

[0002]

[Background Art]

In recent years, an image display system operates on various information equipments such as an electronic book and a personal computer. Also recently, there have been wide-ranging images to be displayed by the image display system, one of which is a comic image.

[0003]

In comics, each page is divided into an arbitrary number of panels, on each of which a picture map is drawn as the development of story. Then a line of persona and the like are described within a frame called balloon. Consequently, a reader is going to read the story by the picture map and the line within the balloon.

[0004]

In a conventional image display system, a comic image is managed as one image data including a balloon. For this reason, when a comic image is displayed with the size reduced in, for example, an information equipment provided with a display with small display area, a character group displayed within the balloon is also reduced, so that it cannot be said for an adequate display control to be performed.

[0005]

[Problems that the Invention is to Solve]

In a conventional image display system, as mentioned above, there is a problem that when a comic image is displayed with the size reduced in, for example, an information equipment provided with a display with small display area, a character group displayed within the balloon is also reduced.

[0006]

This invention has been achieved in view of the aforementioned problem, and an object of the invention is to provide an image display system capable of performing display control on a character group to be inserted into a balloon frame adequately.

[0007]

[Means for Solving the Problems]

An image display system according to the invention for reading image data including a balloon frame and balloon information including character data indicating a character group displayed within the balloon frame from a recording medium in which the image data and the balloon information are recorded in pairs, and generating and displaying a comic image in which the character group obtained from the character data in the balloon information is inserted into the balloon frame of the image data thus read out is characterized in that: the balloon information has size information on the balloon frame;

and a display control means for enlarging or reducing the character group to be inserted into the balloon frame in accordance with the size information held by the balloon information is provided.

[0008]

In the image display system of the invention, enlarging or reducing the character group to be inserted into the balloon frame is controlled by using the size information indicating the size of balloon frame. In the case of displaying the image data with the size reduced, for example, the size of balloon frame included in the image data after reduced is calculated from the size information. Then, in the image display system of the invention, the character group to be inserted into the balloon is reduced to the size fitting into the calculated size. In the image display system of the invention, as a result, since the reduction ratio of character group can be minimized, an adequate display control can always be performed.

[0009]

The character data indicating the character group may be held in image data, and the character data may be held in character code data. In the case of holding in image data, there is an advantage of eliminating the necessity of providing a character font on a system side while in character code data there is an advantage of reduced amount of data and little data deterioration.

[0010]

Also, by holding a plurality of character data indicating the character group different from each other in language or expression for one balloon frame and providing a display means for selectively displaying a character group from a plurality of character groups, versatility of comic image can be dramatically improved.

[0011]

Considering encoding the comic image, encoding the whole image spends much time decoding during playback. Encoding the character group to be inserted into the balloon frame, it is possible to reduce significantly the time spent on decoding during playback.

[0012]

[Embodiment]

Hereinafter, an embodiment of the invention will be described in reference to drawings. Fig. 1 shows an equipment configuration of an image display system according to the embodiment. As shown in Fig. 1, the image display system in the embodiment includes a CPU 11, a system controller 12, a system memory 13, an ROM 14, a manual operation button controller 15, a CD-ROM drive 16 and a display controller 17.

[0013]

The CPU 11 executes and controls an operating system stored in the system memory 13 and an application program

including utility. The system controller 12 is a gate array for controlling memory and I/O in the system. The system memory 13 stores the operating system executed and controlled by the CPU 11 and the application program including utility. An ROM 14 is read out for the system memory 13 and is a nonvolatile memory device for storing the operating system executed and controlled by the CPU 11, the application program including utility and the like. In addition, the ROM 14 stores various character font data as well.

[0014]

The manual operation button controller 15 incorporates an operating instruction from a user into the system by controlling various operation command buttons. The CD-ROM drive 16 is an external memory device for reading out a comic image from a CD-ROM including the comic image as the characteristic of the invention. The display controller 17 performs display control on two display devices, an LCD (1) 18 and an LCD (2) 18 and receives display data from the CPU 11 to write the data into a VRAM (1) 19 for the LCD (1) 18 or a VRAM (2) 19 for the LCD (2) 18.

[0015]

Fig. 2 shows a functional block of the image display system of the embodiment with such an equipment configuration. As shown in Fig. 2, a control part 101 controls whole of the system in the image display system of the embodiment. Under

the control of the control part 101, an input part 102, an access control part 103, a display part 104, a display data holding part 105 and a decoding process part 106 operate respectively. However, the control part 101 and the decoding process part 106 are stored in the system memory 13 and configured as a program to be executed and controlled by the CPU 11. This decoding process part 106 is a program for decoding information encoded. The input part 102, the access control part 103 and the display part 104 are realized by the manual operation button controller 15, the CD-ROM drive 16 and the display controller 17 respectively. The display data holding part 105 is set on the system memory 13.

[0016]

Figs. 3 and 4 show one management example for comic image data in which page image and balloon information of the embodiment are managed in pairs. As shown in Fig. 3, the comic image data of the embodiment is arranged by the page image and the balloon information in pairs page by page on a CD-ROM. These have a configuration as shown in Fig. 4. Hereafter, each data will be described.

[0017]

The comic image data constitutes one title by a set of pages, which are arranged in one file in the order of page. Each page is comprised by title number to which the page belongs, page number, number of balloon, address of each balloon, image

data of the page, and all balloon data belonging to the page.

[0018]

The balloon data is comprised by balloon ID, balloon size, display position (relative position to image data), number of multilanguage, and each language unit, which is comprised by country code ID (including character code for children), parameter for encoding system and decoding as encoding information, character data, character modification information, and ruby data.

[0019]

Fig. 5 shows one management example for the ruby data. When the character data is in the form of image, the ruby data is managed by the data of relative coordinate and ruby of character image data (image/code). When the character data is in the form of character code, the number of order of character code is managed for the ruby data in place of the coordinate data.

[0020]

Next, the operation of the image display system in this embodiment will be described in reference to Fig. 8.

Title selection (step S1)

In the image display system in this embodiment, the title is selected and the page is specified in the first place.

[0021]

Page data transfer (step S2)

Specifying the position of a target page data by title number and page number, the image data is transferred to the display data holding part 105. When the balloon data is encoded, the data is transferred to an area for balloon after decoded by the encoding information. When the language for balloon is specified, only the specified language unit is transferred.

[0022]

Balloon process (step S3)

The part of balloon is analyzed. With respect to the balloon data, all the balloon data belonging to the page is processed in order. Then, with regard to the language, only the language unit selected by user's specification is displayed on the relative position to the image data. When the balloon part is formed by character code, the character code is extracted by using the character font data. When a user requests for switching of language, the specified language unit is loaded and extracted.

[0023]

Display and next page data transfer (steps S4 to S5)

The image data stored in the display data holding part 105 is transferred to the display part 104 and displayed. Then next image data is loaded into the display data holding part 105.

[0024]

Page turning request and termination request (steps S6 and S8)

When there is requested for page turning (step S6-Y), the process from the step S3 is repeated. When there is requested for termination (step S8-Y), this process is terminated.

[0025]

Switching request (step S7)

In a switching request, the following processes are carried out in accordance with the type of request.

(a) By preparing the character of balloon as multilanguage, the language for balloon character is changed in response to user's instruction. For example, when Japanese data is prepared in a language unit 1 and English data in a language unit 2 as the multilanguage, assuming that the character is displayed in Japanese, the balloon character is switched and displayed by user's switching operation for the language in balloon. In other words, it is applicable to paginal translation and the like.

[0026]

(b) Character in balloon is displayed at a maximum When displaying at various screen resolutions, especially on a low-resolution display, it is necessary to display the image data reduced. In the balloon, there are relative position information to image data and size

information on balloon frame. Consequently, as shown in Fig. 7, for example (Fig. 7 (a) shows a display at a normal size while Fig. 7(b) at a reduced size), when the character data is in the form of image, the data capable of fitting into the balloon frame is displayed in the size unchanged. On the other hand, the data incapable of fitting into the balloon frame is displayed at the maximum scale within the balloon frame. When the character data is in the form of code, control is carried out such as displaying within the balloon frame with an adequate linefeed. Moreover, the character with increased size becomes applicable to a low-resolution display and enables a person having difficulty in reading a small-sized character to read due to the large display.

[0027]

(c) Character modification

Modified display such as underline and italic font is carried out by modification information.

(d) Changing text direction

When the character data is managed by code, it is possible to switch vertical writing display to horizontal writing display by information on vertical and horizontal writings.

[0028]

(e) Ruby display/nondisplay

As shown in Fig. 5, when the ruby data is managed separately from the character in the balloon, the ruby is

displayed or undisplayed as required.

[0029]

From page information analyzing part 106, there is displayed frame by panel by panel allocation information (panel order, position, size). The panel arranged across left and right pages of double truck structure is rotated at right angles for display.

[0030]

(f) Balloon for children

Preparation of character for children makes it possible to carry out a display without using ruby, and the like.

[0031]

According to the image display system in this embodiment as described above, it is possible to perform adequately the display control of comic image in accordance with the display capacity of display device and user's request.

[0032]

[Effect of the Invention]

According to the invention, as described above, since the image data including balloon frame and the character data indicating the character group to be displayed within the balloon frame are processed independently on each other, it is possible to perform display control adequately on a character string to be inserted into the balloon frame in accordance with, for example, the size and resolution of

display and the like.

[0033]

In addition, by holding a plurality of character data indicating the character group different from each other in language or expression for one balloon frame, versatility of comic image can be dramatically improved.

[Brief Description of the Drawings]

[Fig. 1] It is a view showing an equipment configuration of an image display system according to the embodiment.

[Fig. 2] It is a view showing a functional block of the image display system of the embodiment.

[Fig. 3] It is a view showing an arrangement example on a CD-ROM for comic image data in which page image and balloon information of the embodiment are managed in pairs in the embodiment.

[Fig. 4] It is a view showing a management example for comic image data in which page image and balloon information of the embodiment are managed in pairs in the embodiment.

[Fig. 5] It is a view showing a management example for ruby data of the embodiment.

[Fig. 6] It is a flowchart for explaining an operation of the image display system of the embodiment.

[Fig. 7] It is a view illustrating a display state of balloon of the embodiment.

[Description of Reference Numerals and Signs]

101 control part

102 input part
103 access control part
104 display part
105 display data holding part
106 decoding process part

[Fig. 1]

12 system controller
13 system memory
15 manual operation button controller
16 CD-ROM drive
17 display controller

[Fig. 2]

105 display data holding part
image data
balloon data
104 display part
101 control part
106 decoding process part
102 input part
103 access control part

[Fig. 3]

page image
balloon data
page image
balloon data

[Fig. 4]

page 1

page 2
page 3
title number
page number
number of balloon
address of balloon ID 1
address of balloon ID 2
image data
balloon data 1
balloon data 2
balloon ID (= 1)
balloon size (width, height)
display position (TOP, LEFT)
number of multilanguage
language unit 1
country code ID
encoding information
character data (image/code)
character modification information
ruby data (image/code)
language unit 2
language unit 3

[Fig. 5]

language unit 1

```
character data (image)

ruby data

x-coordinate

y-coordinate

a(あ)

x-coordinate

y-coordinate

shi(し)

x-coordinate

y-coordinate

ta(た)

x-coordinate

y-coordinate

hi(ひ)

ashita ha iishi ni narukana
```

[Fig. 6]

```
start

S1    title selection

S2    page data transfer

S3    balloon process

S4    display

S5    next page data transfer

S6    page turning requested?

S7    switching requested?
```

S8 termination requested?

end

[Fig. 7]

(a) ashita ha iihii ni narukana

(b) ashita ha iihii ni narukana